



Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Studi Ekosistem Sungai



Fema Anggriani*, Bhakti Karyadi, Aceng Ruyani
Pascasarjana Pendidikan IPA FKIP Universitas Bengkulu
*Email: fema.anggriani@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.v3i2.7701>

ABSTRACT

[Capacity of student critical thinking through learning base on ecosystem study of water river]. South Bengkulu one of regencies in Bengkulu Province, located west in of the Bukit Barisan Mountains range which has a height of 600-1200 meters above sea level. South Bengkulu has a lot natural wealth that can be utilized as a medium of learning. This research aims to measure the ability of critical thinking and process skill student of class VII MTN 2 south Bengkulu by utilizing environment-based teaching materials. This research uses observation data collection techniques and test (pre test and post test) Assessment of process skill conducted on two learning activities that is indoor and out door learning activities. Performance of process skill from student of class VII MTsN 2 South Bengkulu including into the category excellent and good while student critical thinking skills classically including into the critical category

Keywords: *student critical thinking skills; environment-based teaching materials' pre test and post test.*

(Received November 19, 2018; Accepted April 15, 2019; Published June 18, 2019)

ABSTRAK

Bengkulu Selatan adalah salah satu kabupaten di Provinsi Bengkulu terletak di sebelah barat pegunungan Bukit Barisan di mana ketinggian pegunungan tersebut rata-rata 600-1200 m diatas permukaan laut (dpl) yang mempunyai banyak kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan 1) Mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dan ketrampilan proses siswa kelas VII MTsN 2 Bengkulu Selatan dengan memanfaatkan bahan ajar berbasis lingkungan. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data observasi dan tes (*pre test* dan *Post test*). Penilaian keterampilan proses ini dilakukan pada dua kegiatan pembelajaran *indoor* dan kegiatan pembelajaran *outdoor*. Kemampuan kinerja keterampilan proses siswa kelas VII MTsN 2 Bengkulu Selatan termasuk kedalam kategori sangat baik dan Baik dan kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal termasuk kedalam kategori Kritis.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir kritis siswa, bahan ajar berbasis lingkungan, Pre test dan post test.

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Pembelajaran berbasis lingkungan merupakan suatu jalan

bagaimana kita meningkatkan kapasitas belajar peserta didik. Menurut Winarni (2012) lingkungan sangat berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan siswa. Siswa pertama sekali akan belajar, dan memahami pengetahuan dari lingkungannya yang berorientasi pada pemecahan masalah yang terjadi di

lingkungan berdasarkan keterampilan, kreatif, berfikir kritis dan sikap ilmiah. Berdasarkan penjelasan tentang pembelajaran tersebut, maka penembangan pembelajaran berbasis lingkungan merupakan langkah yang tepat untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran IPA terutama pada materi Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut untuk siswa kelas VII SMP/MTs.

Pembelajaran ini diharapkan dapat mendorong terhadap terwujudnya *Green Teacher, Green Teaching, Green Schools (3.G)*. "Green Teacher" yaitu guru yang mengembangkan memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap lingkungan yang ditunjukkan dengan partisipasi dan berperan dalam menangani masalah lingkungan (Ruyani dkk, 2012). Sedangkan "Green Teaching" adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan hubungan pribadi dengan alam dan makhluk hidup lainnya, membangun kesadaran dan memberikan pemahaman tentang permasalahan lingkungan, dan pembelajaran yang berorientasi tetapi tetap berpijak pada budaya dan kearifan lokal. "Green Teacher" dan "Green Teaching" adalah upaya yang berkelanjutan dalam membunung kesadaran dan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan dan segala permasalahannya.

Berpikir kritis adalah proses intelektual yang dengan aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, untuk memandu keyakinan dan tindakan (Scriven dan Paul 1987). Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, proses deduksi induksi, atau komunikasi. Kemampuan berpikir kritis dapat diukur dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan melalui aspek dan indikator berpikir kritis. Instrumen berpikir kritis dapat bertujuan untuk mengukur satu aspek atau lebih dari satu aspek berpikir kritis (Ennis, 1993).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur ketrampilan proses dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTsN 2 Bengkulu Selatan dengan memanfaatkan bahan ajar berbasis lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret di kelas VII b MTsN 2 Bengkulu Selatan pada tahun pelajaran 2017/2018 dengan jumlah sampel 27 orang siswa. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data observasi dan tes (*pre test* dan *post test*). Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi atau lembar pengamatan yang berisi item-item tentang kejadian/tingkah laku yang digambarkan terjadi. Penilaian dilakukan berdasarkan keaktifan siswa berkelompok dengan menuliskan skor keaktifan siswa berdasarkan rubrik penilaian.

Dalam penelitian ini, keterampilan proses dinilai pada tiga kegiatan pembelajaran. Aspek keterampilan proses yang diamati adalah; 1) keterampilan mengobservasi dengan indikatornya keterampilan mengamati ekosistem sungai; 2) keterampilan mengukur dengan indikator menggunakan alat meteran, termometer, pH meter dan hygrometer, 3) keterampilan mengelola data, indikatornya adalah mampu mengolah data kelimpahan, kelimpahan relatif dengan menggunakan rumus yang tepat; 4) keterampilan mengkomunikasikan indikatornya yaitu kemampuan menjawab dan menjelaskan pada saat presentasi; 5) keterampilan menginferensi dengan indikator mampu membuat kesimpulan dengan tepat. Penilaian keterampilan proses menggunakan instrument lembar observasi penilaian yang dilengkapi rubrik. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung yang di isi oleh dua observer sesuai dengan aktivitas siswa yang diamati.

Lembar tes kemampuan berpikir kritis berupa soal-soal yang bersifat umum yang dikerjakan oleh semua siswa dalam bentuk soal essay yang berupa uraian. Tes (*pre test* dan *Post test*) digunakan untuk memperoleh data hasil berpikir kritis siswa.

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{sekor perolehan}}{\text{sekor maksimal}} \times 100 \%$$

Dengan kriteria:

80% < X ≤ 100%: Sangat Kritis

60% < X ≤ 80% : Kritis

40% < X ≤ 60% : Cukup Kritis

20% < X ≤ 40% : Kurang Kritis

X ≤ 20% : belum kritis (Widoyoko, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian keterampilan kinerja yang diamati terhadap kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan setelah peserta didik mendapat konsep dari materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dan melakukan pratikum di ekosistem sungai Air Nipis diperoleh nilai tiap kelompok (kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3 dan kelompok 4) pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil keterampilan kinerja secara kelompok

Aspek Keterampilan kinerja	Nilai rata-rata dari dua observer			
	klp 1	klp 2	klp 3	klp 4
Mengobservasi	87,5	81,2	62,5	87,5
Mengukur	95,8	87,5	70,8	77,05
Mengola data	83,3	79,15	58,3	75
Mengkomunikasikan	93,5	87,2	68,7	75
Menginferensi	87,5	81,2	62,5	87,3

Tabel 2. Nilai kriteria aspek penilaian kinerja keterampilan proses secara klasikal

Aspek kinerja	Keterampilan	Rata-rata kelompok	Kriteria
Mengobservasi		79,6	Baik
Mengukur		82,7	Sangat Baik
Mengola Data		73,9	Baik
Mengkomunikasikan		81,1	Sangat Baik
Menginferensi		79,6	Baik

Tabel 2 menyatakan persentase keterampilan proses siswa pada menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk

hidup dengan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hasil tersebut bahwa secara keseluruhan semua kelompok dilihat dari keterampilan proses berkriteria sangat baik dan baik karena indikator proses tersebut dapat dikuasai dengan sangat baik dan baik oleh siswa. Kriteria kemampuan keterampilan proses dikatakan sangat baik apabila seluruh atau hampir seluruh dari indikator aspek keterampilan kinerja dapat dipenuhi (Persentase nilai yang diperoleh lebih dari 80 % dari persentase nilai total). Hal ini sesuai dengan nilai skala kriteria keterampilan proses. Menurut Widoyoko, 2016 “ nilai 80% < X ≤ 100% termasuk kategori sangat baik, Nilai 60% < X ≤ 80% termasuk kategori Baik, nilai 40% < X ≤ 60% termasuk kategori cukup baik, nilai 20% < X ≤ 40% termasuk kategori kurang baik, dan nilai X ≤ 20% termasuk kategori tidak baik.

Tingginya nilai pada indikator mengukur dan mengkomunikasikan, peserta didik berinteraksi langsung pada sumber atau media belajar/ melalui pembelajara dalam hal ini ekosistem Sungai Air Nipis, hal ini sesuai dengan pendapat Johnson (2009) bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Kondisi ini membuktikan bahwa Konsep yang didapatkan siswa akan lebih kuat dan tidak hanya bersifat hafalan. Hal tersebut difasilitasi dengan pemberian soal yang tidak hanya dalam taraf hafalan saja sehingga kemampuan kinerja keterampilan proses meningkat.

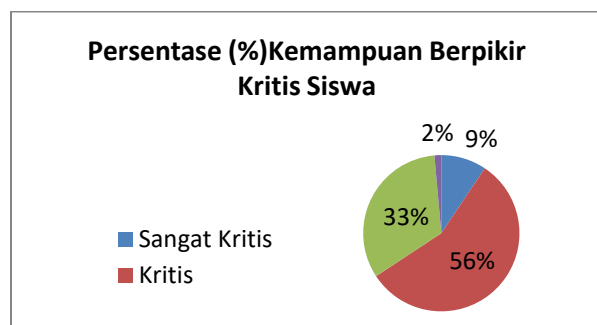
Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses, seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Berdasarkan karakteristiknya maka penerapan pembelajaran pendekatan dapat divariasikan dengan model model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), *Discovery*, dan Inkuiri. Model model pembelajaran tersebut mengandung langkah ilmiah yang mendorong pembelajaran berpusat pada siswa (*student learning center*).

Implementasi pembelajaran yang berpusat siswa mendorong kreativitas dan memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri (Arends, 2004). Motivasi yang tinggi akan mendorong rasa ingin tahu tentang suatu objek (konsep) sehingga akan menambah pemahaman pada siswa. Pembelajaran berbasis lingkungan

alam sekitar diharapkan dapat memberikan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep lingkungan dan mampu mengaitkannya dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.

Sikap yang selalu mengiringi proses inkuiri adalah dalam belajar sains adalah sikap ilmiah, yang mencakup: hasrat ingin tahu, kerendahan hati, sikap keterbukaan, jujur/objektif, dan pendekatan positif terhadap kegagalan (Sunarijah, 2017). Sikap ilmiah diartikan sebagai sikap yang dimiliki ilmuwan dalam penelitian-penelitian sehingga mampu membuat penemuan-penemuan yang bermakna. Untuk menjadi seorang yang bersikap ilmiah, antara lain seseorang harus melakukan serangkaian kegiatan mental mulai dari mengidentifikasi permasalahan hingga mengumpulkan dan menginterpretasikan data sehingga mampu membuat kesimpulan. Atau dapat dikatakan bahwa pengalaman belajar IPA agar lebih efisien adalah melalui “transfer konsep ilmiah dan sikap ilmiah”. Pembelajaran sains dengan model inkuiri dapat menimbulkan kepuasan pada diri siswa dalam penyelesaian masalah, meningkatkan minat untuk meningkatkan ketrampilan proses sains, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir rasional dan kritis.

Pengukuran kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk hasil evaluasi dilakukan dengan cara memberikan soal evaluasi berupa soal essay yang sudah dirancang dengan 3 indikator berpikir kritis. Dari uji coba skala kecil sebanyak 25 orang di kelas VII MTsN 2 Bengkulu Selatan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, diperoleh persentase kemampuan berpikir kritis siswa seperti yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Kemampuan

Dari Gambar 1 dapat dijelaskan persentase kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis lingkungan pada kompetensi dasar 3.7 menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dari uji coba skala kecil terdiri dari empat kriteria yaitu kriteria sangat kritis (12 %), kriteria kritis (60 %), kriteria cukup kritis (16 %), dan kriteria kurang kritis (12 %).

Pengukuran kemampuan berpikir kritis dihitung secara klasikal untuk setiap dimensi. Untuk hasil secara klasikal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran kemampuan berpikir kritis dihitung secara klasikal untuk setiap dimensi

Dimensi	Nilai		Rata-rata Kenaikan Nilai Kriteria Nilai	
	Pre test	Post test		
Memberikan Penjelasan sederhana	58,3	74,8	16,5	Kritis
Memberikan Penjelasan lanjut	50,5	64,5	14,0	Cukup Kritis
Menyimpulkan	43	56	13	Cukup Kritis
Rata-rata Nilai	50,5	65,1	14,5	Kritis
	4	2	1	

Perolehan kriteria berpikir kritis tersebut pada dasarnya diambil dari hasil penilaian setiap dimensi. Untuk kelompok peserta didik yang termasuk ke dalam kriteria berpikir sangat kritis diperoleh nilai yang jauh berbeda pada ketiga dimensi yaitu 90 pada dimensi memberikan penjelasan sederhana, nilai 82,6 pada dimensi memberikan penjelasan lanjut serta nilai 75 pada dimensi menyimpulkan.

Kelompok kedua yaitu kelompok peserta didik yang termasuk ke dalam kriteria berpikir kritis juga diperoleh nilai yang tidak jauh berbeda dari ketiga dimensi yaitu nilai 79,8 pada dimensi memberikan penjelasan sederhana, nilai 71,4 pada dimensi memberikan penjelasan lanjut

serta nilai 65 pada dimensi menyimpulkan. Kelompok ketiga yaitu kelompok peserta didik yang termasuk ke dalam kelompok kriteria cukup kritis, nilai dari ketiga dimensi juga memperlihatkan hasil yang signifikan diantara ketiga dimensi tersebut. Ini dapat dilihat dari nilai yang diperoleh yaitu 67,5 untuk dimensi memberikan penjelasan sederhana, sedangkan nilai yang diperoleh pada dimensi memberikan penjelasan lanjut 47,5 dan menyimpulkan 31,25. Sedangkan untuk kelompok terakhir yaitu kelompok peserta didik yang termasuk ke dalam kriteria berpikir kurang kritis memperoleh nilai yaitu 42 pada dimensi memberikan penjelasan sederhana, nilai 36 pada dimensi memberikan penjelasan lanjut serta nilai 25 pada dimensi menyimpulkan.

Dari hasil analisis penelitian, kemampuan berpikir kritis peserta didik dari aspek kognitif, baik dari nilai tiap dimensi pada masing-masing kriteria, maupun nilai tiap dimensi secara klasikal diperoleh hasil bahwa dari ketiga dimensi dan indikator berpikir kritis yang di uji cobakan pada skala kecil menunjukkan persentase nilai yang tidak jauh berbeda dari setiap dimensi tersebut dan mengalami peningkatan nilai. Ini sesuai dengan penelitian Enersy dkk (2017). Secara umum, siswa yang menerapkan pembelajaran sains menggunakan lingkungan memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik.

Nilai tertinggi terletak pada dimensi memberikan penjelasan sederhana. Tingginya nilai yang diperoleh siswa pada dimensi ini disebabkan karena siswa (peserta didik) berada pada tahap mengumpulkan fakta-fakta yang mereka dapatkan dari proses pembelajaran.

Dimensi memberikan penjelasan lanjut, nilai yang diperoleh oleh siswa sudah mulai menurun di bandingkan dimensi memberikan penjelasan sederhana dengan nilai pos test 64,54 dan mengalami kenaikan 14,04. Hal ini disebabkan karena pada dimensi memberikan penjelasan lanjut, siswa mulai menyesuaikan antara fakta-fakta yang mereka temukan di lapangan dengan konsep yang sudah mereka miliki (proses asimilasi).

Dari analisis hasil penelitian juga diperoleh bahwa rata-rata nilai dimensi menyimpulkan mengalami rata-rata kenaikan nilai sebesar 13 dari nilai pre test dan pos test secara

klasikal walaupun peserta didik memiliki nilai yang lebih rendah pada dimensi menyimpulkan (menginduksi) dibandingkan dengan dimensi penjelasan sederhana dan menjelaskan lebih lanjut. Pada dimensi menyimpulkan, siswa mulai dituntut untuk membuat suatu keputusan. Rendahnya nilai yang diperoleh dari dimensi menyimpulkan ini tentu tidak terlepas dari kemampuan berpikir untuk setiap tingkatan usia. Siswa kelas VII MTs rata-rata mempunyai umur 12-13 tahun. Dimana pada usia ini peserta didik baru dalam tahapan kemampuan mengamati dan mengumpulkan fakta-fakta dan informasi yang mereka dapatkan akan tetapi mereka belum mampu menghubungkan variabel-variabel dari setiap fakta yang mereka peroleh. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak yang berumur 7-13 tahun disebut dengan tahap kongkret, dimana pada tahapan ini anak mulai berpikir logis tentang kejadian yang kongkret. Tahap operasi kongkret dapat ditandai dengan adanya sistem operasi berdasarkan apa-apa yang kelihatan nyata.

Dimensi menyimpulkan merupakan suatu kegiatan yang menyatukan variabel-variabel yang bersifat abstrak. Sehingga peserta didik masih menemui kesulitan dalam membuat sebuah kesimpulan. menyimpulkan terjadi ketika siswa dapat mengabstraksikan sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh tersebut. Proses menyimpulkan melibatkan proses kognitif membandingkan seluruh contoh, berpusat pada penarikan pola informasi yang disuguhkan (Anderson dan Krathwohl, 2014). Selain itu menurut Zafri (2012) kegiatan menyimpulkan merupakan proses berpikir yang memperdaya pengetahuan sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran atau pengetahuan baru.

Lebih lanjut Mestika (2003) menyatakan bahwa penarikan kesimpulan bertujuan untuk mencari atau menguji pengetahuan yang bersifat umum yang disebut generalisasi (pernyataan yang menyatakan hubungan antara konsep-konsep dan berfungsi sebagai pembantu untuk berpikir dan mengerti). Selain dilihat skala umur, tingginya persentase nilai pada dimensi memberikan penjelasan sederhana disebabkan karena proses pemerolehan pengetahuan kognitif siswa. Menurut Winarni (2009) Pemerolehan pengetahuan siswa diawali dengan diadopsinya

hal baru sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya. Kemudian hal baru tersebut dibandingkan dengan konsepsi awal yang telah dimiliki sebelumnya. Melalui proses akomodasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa dapat memodifikasi struktur kognisinya menuju keseimbangan sehingga terjadi asimilasi.

KESIMPULAN

Keterampilan proses siswa kelas VII MTsN 2 Bengkulu Selatan dari aspek kinerja mengukur, mengkomunikasikan termasuk kedalam kategori sangat baik, dari aspek mengobservasi, mengolah data dan menginferensi termasuk dalam kategori Baik. Kemampuan berpikir kritis siswa pada dimensi memberikan penjelasan sederhana secara klasikal termasuk kedalam kategori Kritis dan dimensi memberikan penjelasan lanjut dan menyimpulkan termasuk kategori cukup kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L, W dan Krathwohl, D, R. 2014.
- Arends R. I, 2004. *Learning to Teach*, New York: Mc.Graw-Hill Book Company.
- Dewi, M.R. Mudakir, I. Murdiyah. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Lesson Study Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Edukasi UNEJ*. Voll III (2):29-33 *Educational Review*, 3 (32):179-186.
- Enersy, D., Karyadi, B., & Winarni, E. W. (2017). Studi Komunitas Nekton di kawasan Konservasi Kura kura Universitas Bengkulu dan Pengembangan Pembelajaran berbasis Lingkungan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 1(1).
- Ennis, R.,(1993),*Critical Thinking Assessment; Theory into Practice*, Harvard
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Grant, T and Littlejohn, G. 2009, *Teaching Green-The High School Years: Hands-on Learning in Grades 9-12*, Toronto: Green Teacher
- Johnson. Elaine B. (2009). *Contextual Teaching And Learning*. (Edisi Terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: MLC
- Mestika Zed. 2003. *Metodologi Sejarah*. Padang: Fakultas Ilmu-ilmu Sosial UNP
- Muhfahroyin. 2010. *Telaah Biologi SMA*. Malang: Tunggul Mandiri. *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ruyani, A., Affiani, E., Sufyerny, F., Suryana, and M. Atthaws, C, E., 2015 *Green Teachers and Brown Rivers*. *Jurnal Green Teacher*, Canada 106, 28
- Scriven, M., & Paul, R. (1987, August). Critical thinking as defined by the National Council for Excellence in Critical Thinking. In *8th Annual International Conference on Critical Thinking and Education Reform*, Rohnert Park, CA (pp. 25-30).
- Sunarijah, S. (2017). Analisa Pengaruh Guided discovery learning dan Motivasi terhadap Learning outcomes Sains dan Sikap kritis Siswa Kelas VI SD Negeri di Kota Mojokerto. *Progressa: Journal of Islamic Religious Instruction*, 1(1), 137-156.
- Widoyoko, E, P. 2016. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarni, E, W. 2012. *Inovasi Dalam Pembelajaran IPA*. Unit Penerbitan FKIP UNIB. Bengkulu Press.